

30.08.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JP04/12272

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

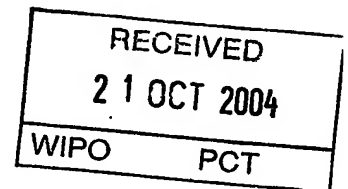
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-303300
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-303300]

出願人 三菱鉛筆株式会社
Applicant(s):

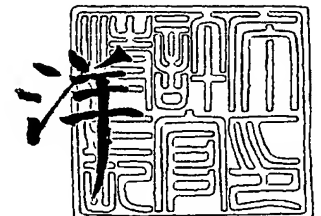


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 EP0331
【提出日】 平成15年 8月27日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C09D 11/16
C09D 11/18
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目 5 番 1 2 号 三菱鉛筆株式会社 横浜事業所内
【氏名】 円谷 禎人
【特許出願人】
【識別番号】 000005957
【氏名又は名称】 三菱鉛筆株式会社
【代理人】
【識別番号】 100112335
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤本 英介
【選任した代理人】
【識別番号】 100101144
【弁理士】
【氏名又は名称】 神田 正義
【選任した代理人】
【識別番号】 100101694
【弁理士】
【氏名又は名称】 宮尾 明茂
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 077828
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9907257

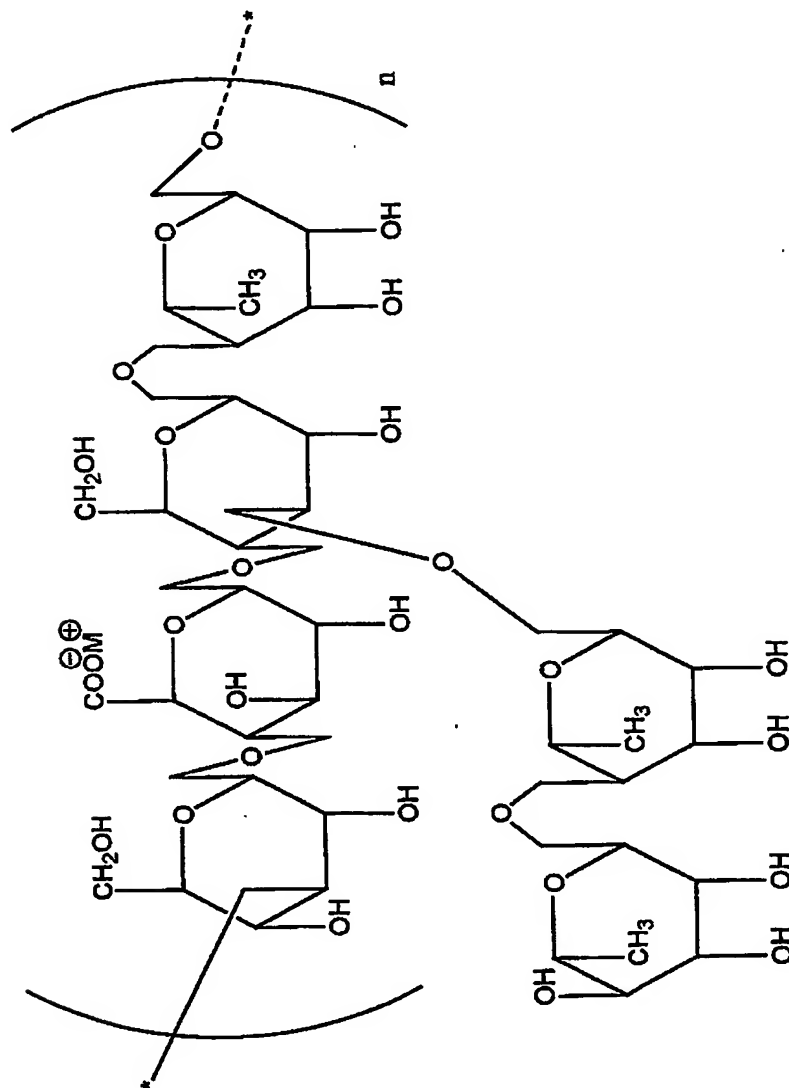
【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

必須成分として、化学式 1 で表される水溶性の高分子多糖類をインキ組成物中に 0.01 ～ 1.0 重量% 含むことを特徴とする水性インキ組成物。

【化 1】

化学式 1



【請求項 2】

請求項 1 に記載の水性インキ組成物をインク収容管に充填してなる水性ボールペン。

【書類名】明細書**【発明の名称】水性インキ組成物とそれを用いた水性ボールペン****【技術分野】****【0001】**

本発明は、筆記具用水性インキ組成物に関し、特に低温あるいは高温環境下においても筆記性とインキ直流性等の長期安定性に優れた水性ボールペン用に適する水性インキ組成物とそれを用いた水性ボールペンに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、筆記具には油性インキ、水性インキが用いられてきたが、特にボールペンには油性インキを搭載した油性ボールペン及び水性インキを搭載した水性ボールペンがあり、中でも水性インキに対し剪断減粘性を付与した、いわゆるゲルインキと称される水性インキ組成物が知られており、その剪断減粘性付与剤に関して種々の提案がなされている。

【0003】

例えば、剪断減粘性付与剤としてキサンタンガムの適用（例えば特許文献1参照）、ウエランガムの適用（例えば特許文献2参照）、サクシノグリカンの適用（例えば特許文献3参照）等が提案されている。

【特許文献1】特開昭64-8673号公報

【特許文献2】特開平4-214782号公報

【特許文献3】特開平6-88050号公報

【0004】

しかしながら、これらの各特許文献に記載されるインキ組成物は、着色剤の分散安定化を長期間にわたり維持するのは難しく、特に低温あるいは高温環境に置かれた場合に、これらのインキを用いたボールペンの描線はかすれたり、筆跡の淡色化や濃色化が起こったり、さらには分散系が崩れてインキ中の成分が凝集することによりペン先での目詰まりに至り、筆記不能となる事態さえあった。筆記具は様々な環境下で使用される為、こうした不具合は重大な欠陥といえる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記従来技術の課題等に鑑み、これを解消しようとするものであり、従来技術ではなしえなかった、常温はもとより、低温あるいは高温環境下においても筆記性とインキ直流性等の長期安定性に優れた水性インキ組成物とそれを充填した水性ボールペンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者は、上記従来技術の課題等を解決するために鋭意検討した結果、特定の水溶性高分子多糖類が上記目的を達成することを見だし、本発明を完成するに至った。

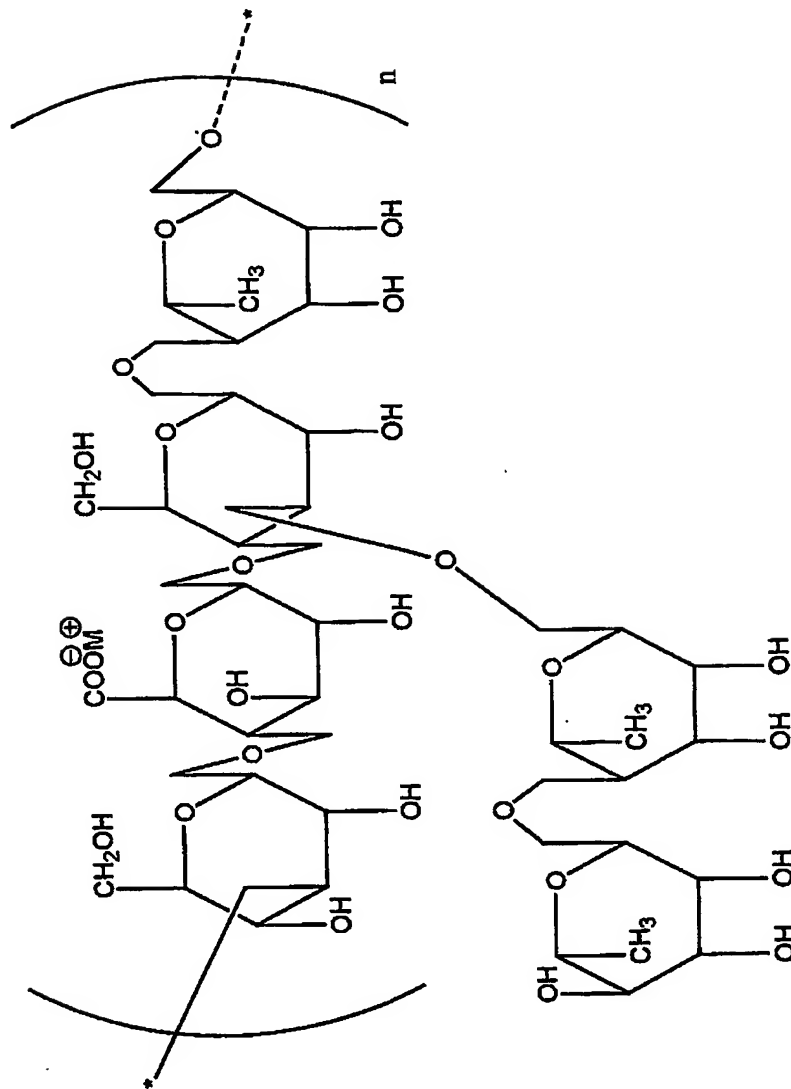
【0007】

すなわち本発明は

(1) 必須成分として、化学式1で表される高分子多糖類をインキ組成物中に0.01～1.0重量%含むことを特徴とする水性インキ組成物。

【化1】

化学式 1



(2) (1)に記載の水性インキ組成物を本体内のインク収容管に充填した水性ボールペンである。

【発明の効果】

【0008】

かかる本発明の水性インキ組成物によれば、従来になかった、低温あるいは高温環境下においても長期安定性に優れた水性インキ組成物が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明の実施の形態を詳しく説明する。本発明の水性インキ組成物は化学式1(式中、Mはナトリウム、カリウム及び1/2カルシウムから選ばれるアルカリ金属またはアルカリ土類金属を表し、nは $10^2 \sim 10^{10}$ である)で示される分子量 $10^5 \sim 10^{13}$ 程度の水溶性の高分子多糖類(一般名:ダイユータンガム)をインキ組成中0.01~1.0重量%含むことを特徴とする。本発明に用いる上記化学式1で表される高分子多糖類を用いた水性インキは、いわゆる剪断減粘性を有し、筆記具として好ましい適度な粘性が得られる。すなわち、例えばボールペンインキに配合した場合、ペン体が静置状態にあるときはインキ粘度が高い為にペン先からインキが直流することがないが、筆記時にはボールの回転によりインキに剪断応力が加わることによりインキ粘度が低下し、ペン先から好適にインキが流出する。

【0010】

筆記具用インキに更に好適を適用するために、好ましくはインキ組成中0.01～1.0重量%の範囲、更に好ましくは、0.05～0.5重量%の範囲で該高分子多糖類を使用することが望ましい。該高分子多糖類の使用量が0.01重量%未満である場合には、ペン先を下向きにした場合、インキが漏れ出す、いわゆるインキの直流現象が見られ、また一方、1.0重量%を超えると、ペン先からのインキの流出が不十分になる。本発明に用いることができる該高分子多糖類の具体例としては、例えばケルコクリート200（三晶株式会社製）などの商品名で市販されるものを挙げる事が出来る。

【0011】

本発明の水性インキ組成物には、上記高分子多糖類以外は、公知の水性ボールペンインキ組成物に使用されている各種成分が使用でき特に限定されない。例えば水溶性または水分散性の染料や顔料などの着色剤、水、水溶性有機溶剤、水溶性樹脂、界面活性剤、潤滑剤、保湿剤、防腐剤および防錆剤、pH調整剤その他の添加剤等が好適に用いられる。

【0012】

本発明のインキ組成物は、例えば次のようにして製造される。攪拌下の水中に上記高分子多糖類を徐々に加え、完全に溶解させた後、水溶性有機溶剤、着色剤及び適当な添加剤を所定量加えて、ホモミキサーやディスパー等の攪拌機により均一に溶解又は分散させ、必要に応じてろ過や遠心分離によってインキ組成物中の粗大粒子を除去する。

【0013】

本発明の水性インキ組成物は、特にインキフリー式の水性ボールペン用インキとして好適に使用できる。特に、本発明の水性ボールペンとしては、上記水性インキ組成物をポリプロピレンチューブのインク収容管に充填し、先端のステンレスチップ（ボールは超鋼合金）を有するリフィールの水性ボールペンに仕上げたものが望ましい。

【実施例】

【0014】

次に、本発明を実施例及び比較例挙げて、更に詳細に説明するが、本発明は下記実施例等によりなんら限定されるものではない。

[実施例1～4、比較例1～7]

下記表1、2に示される各原料を使用した配合組成により実施例と比較例の各水性インキ組成物を調整した。各試料インキは、上記高分子多糖類を攪拌しつつ水中に加え、均一に溶解後、着色剤、水溶性有機溶剤などを加えて均一に溶解または分散させるなどしてこれを得た。表1に実施例インキの組成を示し、表2に比較例インキの組成を示す。

【0015】

【表1】

		実 施 例			
配合成分	注)	1	2	3	4
ダイユータンガム	1	0.20	0.30	0.40	0.50
キサントンガム	2				
ウェランガム	3				
サクシノグリカン	4				
色剤 A	5	5.00			
色剤 B	6		8.00		7.00
色剤 C	7			7.00	
プロピレングリコール		15.0		20.0	10.0
グリセリン		5.00	15.0		
界面活性剤	8	0.50	0.40	0.80	1.20
アミノメチルプロパノール		0.60			
トリエタノールアミン			1.40	1.50	1.70
ベンゾトリアゾール		0.20	0.20	0.20	0.20
1,2-ベンズイソチアゾリン		0.30	0.30	0.30	0.30
ジョンクリル J62	9	0.80		0.50	
ジョンクリル 7001	10		0.40		
水 (精製水)		72.4	74.0	69.30	79.1

【0016】

【表2】

配合成分	注)	比較例						
		1	2	3	4	5	6	7
ダイユータンガム	1	0.005	1.10					
キサンタンガム	2			0.20	0.40			
ウエランガム	3						0.80	
サクシノグリカン	4					0.40		0.50
色剤A	5	5.00		5.00			5.00	
色剤B	6		7.00		7.00			7.00
色剤C	7			7.00		5.00		
プロピレングリコール				10.0			15.0	20.0
グリセリン		15.0	20.0		15.0	20.0		
界面活性剤	8	0.80	0.30	0.30	0.30	0.20	0.30	0.30
アミノメチルプロパノール			0.50	0.50			0.60	
トリエタノールアミン		1.20			1.20	1.30		1.30
ベンゾトリアゾール		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
1,2-ベンズイソチアゾリン		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
ジョンクリル J62	9	0.80		1.00			0.80	
ジョンクリル 7001	10		0.40			0.50		
水(精製水)		76.70	70.60	82.50	75.60	69.10	77.00	70.40

【0017】

但し、表1と表2における注)については下記の商品名とメーカー品を示す。

注1) ケンコクリート200 (三晶株式会社製)、注2) ケルザン (三晶株式会社製)、注3) K1A96 (三晶株式会社製)、注4) レオザン (三晶株式会社製)、注5) カーボンブラックMA-100 (三菱化学株式会社製)、注6) WATER REDI (オリエント化学工業株式会社製)、注7) WATER BLUE9 (オリエント化学工業株式会社製)、注8) RB-410 (東邦化学株式会社製)、注9) ジョンクリルJ62 (ジョンソンポリマー株式会社製)、注10) ジョンクリル7001 (ジョンソンポリマー株式会社製)。

【0018】

得られた実施例及び比較例の各水性インキ組成物を、三菱鉛筆株式会社製UM-100のインキ収容管に充填し、ペン先を取りつけキャップをして水性ボールペン体となし、5℃と、50℃の環境下にそれぞれ1ヶ月間放置後に、室温にて6時間以上放置してから、得られた各水性ボールペンを用いて下記評価方法により筆記性とインキ直流性を評価した。その試験結果を表3に示す。

【0019】

評価方法

<筆記性>:市販のコピー用紙に直径2cmの螺旋筆記を30周行い、描線を目視にて判定。

○.....良好に筆記可能。

△.....筆記可能だが描線に5周以上のカスレを生ずる。

×.....20周以上のカスレを生ずる、または筆記不能。

<インキ直流性>:25℃、湿度60%環境下にボールペンのキャップを外した状態で1時間放置しペン先からのインキ漏れを確認する。

○.....全く漏れない、もしくは泣き程度の濡れが認められる。

△.....2mm以上のインク溜まりが認められる。

×.....インキが滴下する。

表3にこれらの試験結果を示す。

【0020】

【表3】

	実 施 例				比 較 例						
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
<50℃1ヶ月放置後> 筆記性	○	○	○	○	○	×	○	△	△	△	△
インキ直流性	○	○	○	○	×	○	×	○	○	○	○
<5℃1ヶ月放置後> 筆記性	○	○	○	○	○	×	△	△	△	×	△
インキ直流性	○	○	○	○	×	○	×	○	○	○	○

【0021】

上記表3から明らかなように、本発明の水性インキ組成物は、低温あるいは高温環境下においても筆記性とインキ直流性の両方ともに、比較例として示した従来公知の剪断減粘性付与剤使用のものよりも優れており、長期安定性に優れた水性ボールペン用インキ組成物として好適である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 常温はもとより、低温あるいは高温環境下においても筆記性とインキ直流性等の長期安定性に優れた水性インキ組成物とそれを充填した水性ボールペンを提供することを目的とする。

【解決手段】 必須成分として、化学式 1 で表される水溶性の高分子多糖類（一般名：ダイユータンガム）をインキ組成物中に 0.01～1.0 重量％含むことを特徴とする水性インキ組成物、及び該水性インキ組成物を本体内のインク収容管に充填した水性ボールペン。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 3 0 3 3 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 9 5 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区東大井 5 丁目 2 3 番 3 7 号

氏 名

三菱鉛筆株式会社